



中华人民共和国国家标准

GB/T 29651—2013

锰矿石和锰精矿 全铁含量的测定 火焰原子吸收光谱法

**Manganese ores and concentrates—Determination of total iron content—
Flame atomic absorption spectrometric method**

(ISO 9681:1990, Manganese ores and concentrates—
Determination of iron content—Flame atomic absorption spectrometric
method, MOD)

2013-09-06 发布

2014-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 9681:1990《锰矿石和锰精矿 全铁含量的测定 火焰原子吸收光谱法》。

本标准与 ISO 9681:1990 的技术差异及其原因如下：

- 测定铁含量(质量分数)的范围由 0.2%~10%修改为 0.2%~3.0%，以适应原子吸收光谱仪校准曲线线性范围变化测定铁含量的要求；
- 关于规范性引用文件，本标准做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 6682 代替了 ISO 3696(见第 4 章)；
 - 用非等效采用国际标准的 GB/T 12806 代替了 ISO 1042(见第 5 章)；
 - 用等效采用国际标准的 GB/T 12808 代替了 ISO 648(见第 5 章)；
 - 用等效采用国际标准的 GB/T 14949.8—1994 代替了 ISO 310(见第 7.1)；
 - 增加引用了 GB/T 2011(见第 6 章)。
- 删除了在 344.06 nm 波长处测定铁的相关内容，并修改了校准曲线的校准范围，以提高校准曲线线性的相关性；
- 增加了试剂中 4.2 碳酸钙，4.3 铁粉和 4.5 盐酸，这在分析步骤中使用到了的试剂，增加后方便使用；
- 原子吸收光谱仪仪器的最低灵敏度要求修改为特征浓度，适合原子吸收光谱仪仪器的使用要求，加强了标准的操作性；
- 增加了对空气干燥试样测定湿存水的内容，增加了标准操作的准确性；
- 增加了试料的测定次数和验证试验，便于标准的准确实施；
- 增加了在高温炉 950℃~1 050℃下熔融残渣的时间规定，使操作更规范；
- 增加了计算结果表示的内容，有利于标准实施中对结果表示的规范性；
- 删除了三次平行测定的允许差数据，有利于标准操作的规范性；
- 增加了试验报告，使结果报告更为规范。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国生铁及铁合金标准化技术委员会(SAC/TC 318)归口。

本标准起草单位：宁波检验检疫科学技术研究院、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人：林力、应海松、郑琳、华正江、刘在美、张建波、王谦、陈自斌。

锰矿石和锰精矿 全铁含量的测定

火焰原子吸收光谱法

警告:使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本标准规定了锰矿石和锰精矿中全铁含量的火焰原子吸收光谱测定方法。
本标准适用于锰矿石和锰精矿中全铁含量的测定,测定范围(质量分数)为 0.2%~3.0%。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2011 散装锰矿石取样、制样方法

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)

GB/T 12806 实验室玻璃仪器 单标线容量瓶(GB/T 12806—2011,ISO 1042:1998,NEQ)

GB/T 12808 实验室玻璃仪器 单标线吸量管(GB/T 12808—1991,eqv ISO 648:1977)

GB/T 14949.8 锰矿石化学分析方法 湿存水量的测定(GB/T 14949.8—1994,eqv ISO 310:1981)

3 原理

用方法一或方法二分解试样,用空气-乙炔火焰,于原子吸收光谱仪 248.3 nm 波长处测量试液中铁的吸光度。

方法一:试样用盐酸、高氯酸、氢氟酸进行分解,过滤不溶性残渣,用混合熔剂熔融残渣。

方法二:试样用盐酸、硝酸、高氯酸进行分解,过滤不溶性残渣,残渣用硫酸和氢氟酸除硅,用混合熔剂熔融残渣。

4 试剂

除非另有说明,仅使用认可的分析纯试剂和蒸馏水或与其纯度相当的水,符合 GB/T 6682 的规定。

- 4.1 金属锰,质量分数为 99.9%。
- 4.2 碳酸钙。
- 4.3 铁粉,质量分数为 99.99%。
- 4.4 盐酸, $\rho=1.19$ g/mL。
- 4.5 盐酸,1+1。
- 4.6 盐酸,1+50。